DOCUMENT RESUME

ED 144 305 EC 102 353

AUTHOR	Ward, Ted
TITLE	Resources for Effective Teaching. Workshop Coordinator's Kit. Kit #2: Defining Objectives for the Teaching of Concepts.
INSTITUTION	Michigan State Dept. of Education, Lansing. Div. of Special Education.
SPONS AGENCY	Bureau of Education for the Handicapped (DHEW/OE), Washington, D.C.
PUB DATE	Jun 71
NOTE	33p.; Includes Spanish version: Recursos para la Ensenanza Efectiva. Equipo del Cordinador del Taller. Kit #2: Definiendo Objectivos para de Conceptos. Translated by Thelma Artiga Selligman; For related information, see EC 102 352 - EC 102 359
EDRS PRICE	MF-$0.83 HC-$2.06 Plus Postage.
DESCRIPTORS	*Concept Teaching; *Educational Objectives; Elementary Secondary Education; *Handicapped Children; *Inservice Teacher Education; *Special Education Teachers; Teacher Workshops

ABSTRACT

Resulting from a special study institute sponsored by the Bureau of Education for the Handicapped, the workshop coordinator's kit, (second in a series of inservice teacher training materials) focuses on defining objectives that relate to the learning of concepts. Outlined are workshop objectives (which include describing the interrelationships among the plan for teaching, the objectives, the entry behaviors, and evaluative criterion) and procedure. Master sheets for duplication are provided on the concepts to be taught, sample exercises, and discussion problems. Both Spanish and English versions are given. (SBH)

****
* Documents acquired by ERIC include many informal unpublished *
* materials not available from other sources. ERIC makes every effort *
* to obtain the best copy available. Nevertheless, items of marginal *
* reproducibility are often encountered and this affects the quality *
* of the microfiche and hardcopy reproductions ERIC makes available *
* via the ERIC Document Reproduction Service (EDRS). EDRS is not *
* responsible for the quality of the original document. Reproductions *
* supplied by EDRS are the best that can be made from the original. *
****

ED144305

Resources for Effective Teaching

U S DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION & WELFARE
NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION

THIS DOCUMENT HAS BEEN REPRODUCED EXACTLY AS RECEIVED FROM THE PERSON OR ORGANIZATION ORIGINATING IT. POINTS OF VIEW OR OPINIONS STATED DO NOT NECESSARILY REPRESENT OFFICIAL NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION POSITION OR POLICY

BEST COPY AVAILABLE

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY

S. Joseph Levine

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC) AND USERS OF THE ERIC SYSTEM."

KIT #2

DEFINING OBJECTIVES FOR THE TEACHING OF CONCEPTS

TED WARD

EC102353

DEFINING OBJECTIVES FOR THE TEACHING OF CONCEPTS

Ted Ward

Defining instructional objectives in behavioral terms is a skill that can contribute to effective teaching. Based upon a problem-solving application of two concepts, the exercise following has been designed to give teachers experience in defining objectives that relate to the learning of concepts. The more common exercises for teaching objectives-writing are typically concerned more with lower levels of learning, such as cognitive recall. In order to provide this exercise at the conceptual level it is necessary to be more "complicated" and thorough in the presentation of the problems. Thus, it is very important to study the introductory paragraphs carefully.

OBJECTIVES

-- to specify in behavioral terms an instructional objective concerned with the learning of a concept.

-- to describe the interrelationships among the plan for teaching, the objectives, the entry behaviors, and the evaluative criterion.

PROCEDURE

1. Divide the group into teams of two persons.

2. Hand out one copy of duplicator pages 1-11 to each team.
   --five of these pages are text with problems (duplicator pages 1-5)
   --six are sets of illustration cards (duplicator pages 6-11)

3. Ask each pair of persons (called hereafter a "team") to cut up its set of 22 different illustration cards. (These are lettered in the upper left, a through v.) This can be done in advance if you wish, and each set can be packaged in a separate envelope.

4. Read aloud the introductory paragraph and objectives above.

5. Begin activity, each team working independently and at its own rate, following steps indicated on the pages of text.

Time required: approximately two hours, including discussion.
Transparency page 1 should be used to structure the discussion.

DEFINING OBJECTIVES FOR THE TEACHING OF CONCEPTS

Ted Ward

THE CONCEPTS TO BE TAUGHT

Certain basic concepts of order, progression, and quantitative worth are basic to human thought. By definition, these are basic to being "educated." All educable children can learn the concepts of sequence and equivalence. Many puzzles, games, and numerical activities are based upon the concepts of sequence and equivalence.

The learning tasks involved in dealing with various number bases include the concept of equivalence and the concept of sequence.

Equivalence can be described as the relationship between two sets in which one set is said to be "equivalent" or worth the same as the other because of an inherent or an arbitrary condition. In number-base relationships the equivalence is arbitrary, even though we may have come to think that the relationship of "ten is equivalent to one" is inherent!

In the arithmetic of the decimal system, ten units is said to be equivalent to one ten. Thus, in base ten (the decimal system), the numeral nine in a given column of addition becomes a zero when one is added, since the combined ten units is equivalent to one set of tens. We say we "carry" the one (representing the equivalence) to the next column (lefthand).

$$\begin{array}{r} 9 \\ +1 \\ \hline 10 \end{array}$$

In "base two" (the binary system) one plus one becomes zero, preceded by a one in the column to the left. In "base two" the largest possible numeral is one, because two ones are equivalent to one in the column to the left.

$$\begin{array}{r} 1 \\ +1 \\ \hline 10 \end{array}$$

In the more familiar base ten, the largest allowable numeral is nine. (Ten is not a numeral!)

Thus, equivalence is the concept that two things or two ways of expressing a quantity are (or represent) the same.

For example: one ten is equivalent to ten ones.

The concept of sequence is more easily defined. Sequence is an orderly progression according to some design or pattern. Following is a sequence:

1, 2, 3, 4

The next number in this sequence would be 5.

In the following sequence what would be the number at the blank?

2, 4, 6, _, 10

The concept of sequence allows you to determine 8 to be the missing number.

If you have the concept of sequence you can seek out the rule that underlies a sequence and, having found it, you can supply missing numbers or items in the sequence. You can also extend the list in proper sequence.

Fill in the blanks following:

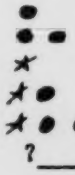
1, 3, 5, _, 9, 11, _, _, _.

You easily recognized this as a "sequence of odd numbers beginning with One."

Putting the concept of sequence together with the concept of equivalence, you can solve problems such as the two examples following:

(a)

?_____? (Fill in the blanks between the question marks)

(b) 

?_____?

In the first problem (a), the equivalence is involved, in that the spots are recognizable as arithmetic units, and are then searchable for sequence. The solution is, of course, five spots, representing one more step in the progression. (If you are really "with it" perhaps you used X or Y or some other symbol as a response, to indicate an equivalent of five spots.

In the second problem (b) the sequence is again progressive, adding the value of one unit each line. Equivalence is involved since the third line shows one star rather than three spots, suggesting an equivalence that can be verified by following through the balance of the sequence. The final line would be two stars.

The Exercise

After you have studied the paragraphs above, work with your partner to sort through the 22 cards and respond to the items following:

1. Which cards represent only the concept of sequence?

   _____

2. Which cards represent only the concept of equivalence?

   _____

3. Which card (or cards) represents the most comprehensive test of the application of both concepts together? _____

4. Do you think it would be appropriate to teach both concepts at the same time?

   Yes _____ No _____

   If yes, how would you do it? _____

   _____

   If no, which concept would be more appropriate to teach first?

   _____equivalence _____ sequence

   Why? _____

   _____

5. Exactly what should a pupil be able to do to show that he has learned to apply the concept of sequence?

   _____

   _____

   _____

6. Exactly what should a pupil be able to do to show that he has learned to apply the concept of equivalence?

   _____

   _____

   _____

Kit B
Defining Objectives for the
Teaching of Concepts

7. Organize a set of three to six of the cards that would provide good chalkboard illustrations for a teaching activity (lesson) concerned with equivalence. (To use this set of cards to teach equivalence, the pupils must already have the concept of sequence. Do you need to go back to revise your responses to item 4?)

(a) List, in order, the cards you have selected:

_____

(b) What must the pupil already know (and know how to do) in order to learn the concept in the lesson that you have planned? (This is called the "required entry behavior.")

_____

_____

_____

(c) What response can you ask pupils to make to the chalkboard illustrations?

_____

_____

_____

(d) Select another card for use as a test (or design an original test on a blank card). The test must be able to determine whether or not the pupil is able to apply the concept. Be very sure it tests the concept that your lesson teaches! _____

(e) What does this test item ask the pupil to do?

_____

_____

_____

(f) Specify the instructional objective that best clarifies the teaching activity. (Suggestion: statement of an instructional objective can begin with a statement of the nature of the task, for example, "When given a series of symbols in which each symbol indicates one more unit than the line it follows . . ." The task can be followed with a description of the consequent activity which will show that the pupil has learned the concept; ". . . the pupil will identify the relationship indicated by the sequence and will draw a figure representing the next step in the sequence.")

_____

_____

_____

_____

8. When you have finished all the steps above (in writing!) . . .

   (a) Exchange papers with another pair of participants and check each other's work against the following criteria:

	NO	YES Fair	YES Good
1) Objective as stated is concerned with equivalence			
2) Crucial entry behaviors are all cited			
3) Writing is clear enough for communication among teachers			
4) Cards indicating the illustrations for the lesson are all well chosen			
5) Cards are in the most understandable sequence			

   (b) Suggest ideas for implementing the other pair's planned lesson (7a,b,c):

_____

_____

_____

9. Join forces with the other pair and discuss Item 8.

10. Re-state the objectives for each of the two lessons, if possible, improving the precision of the statements. Remember the three elements of the description suggested by Robert Mager:

   (a) Under what conditions will the specified pupil learning be called forth? (What will be the exact nature of the problem, task or stimulus?)

   (b) Exactly what will the learner do when he is demonstrating this learning? (When confronted with the problem, task, or stimulus the learner will do--(write, say, identify, list, etc.--what?)

   (c) How often, and at what level of accuracy, must this response be made by the pupil in order to satisfy you that it has been learned? (Would you settle for four out of five times?)

_____

_____

_____

_____

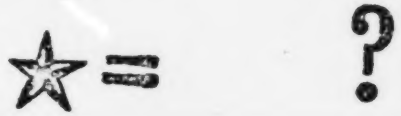
_____

Discussion by the total group will follow.

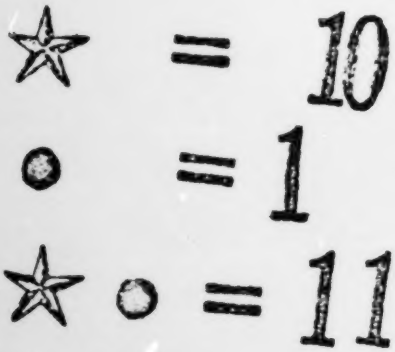
Defining Objectives for the Teaching of Concepts

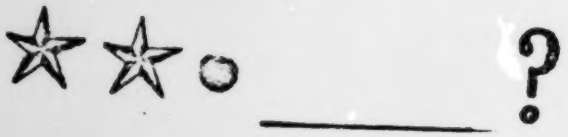
a.

b.

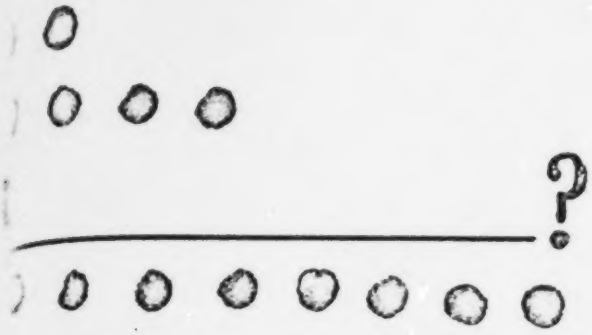


c.

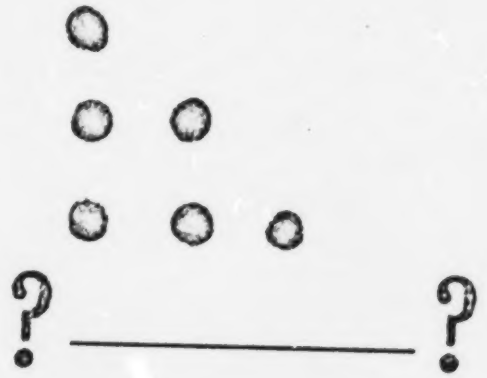




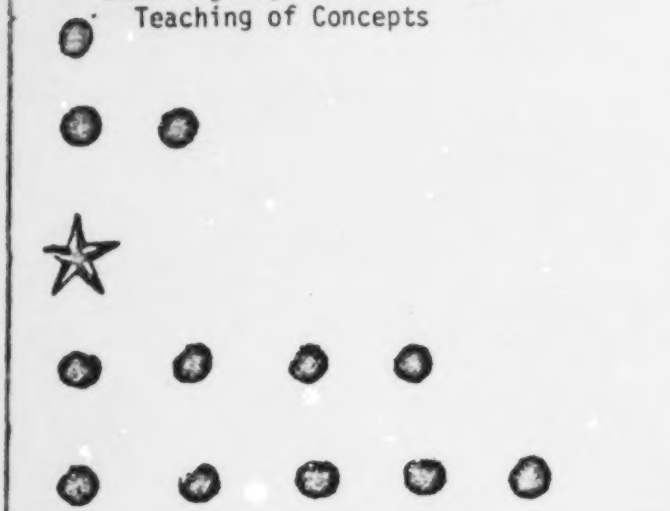
d.



f.



h.



? _____ ?

? _____ ?

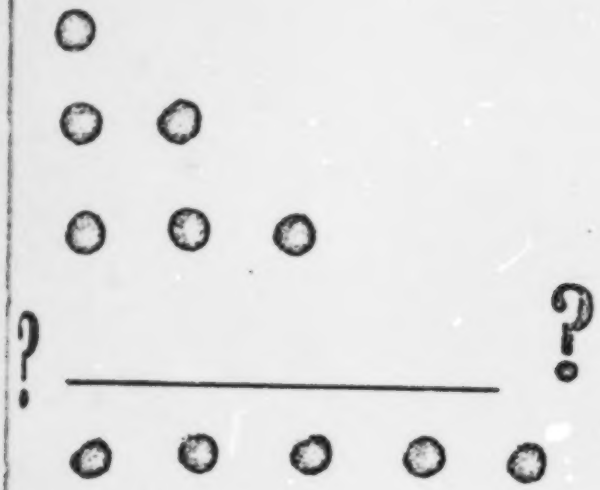
k.

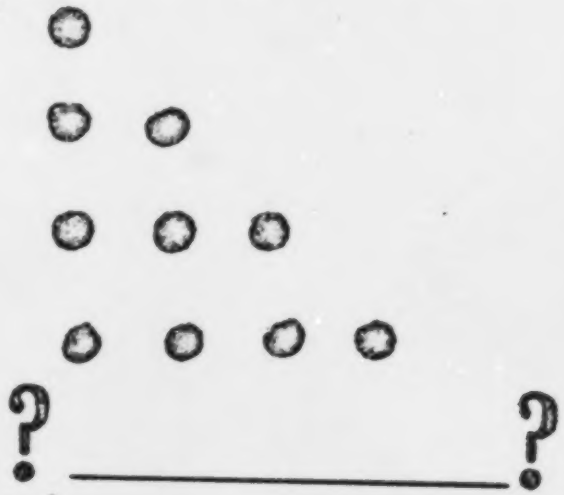
? _____ ?

1.

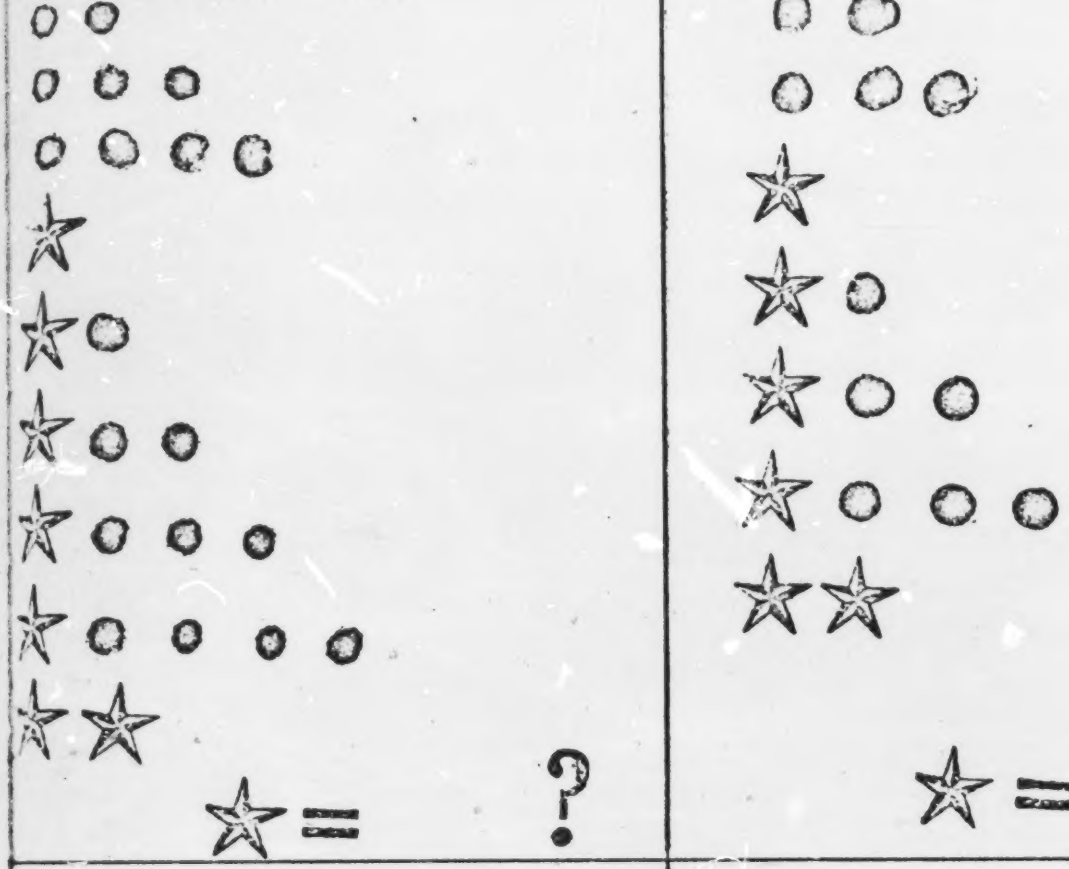
★ ○ = 3

11 ★ = ?

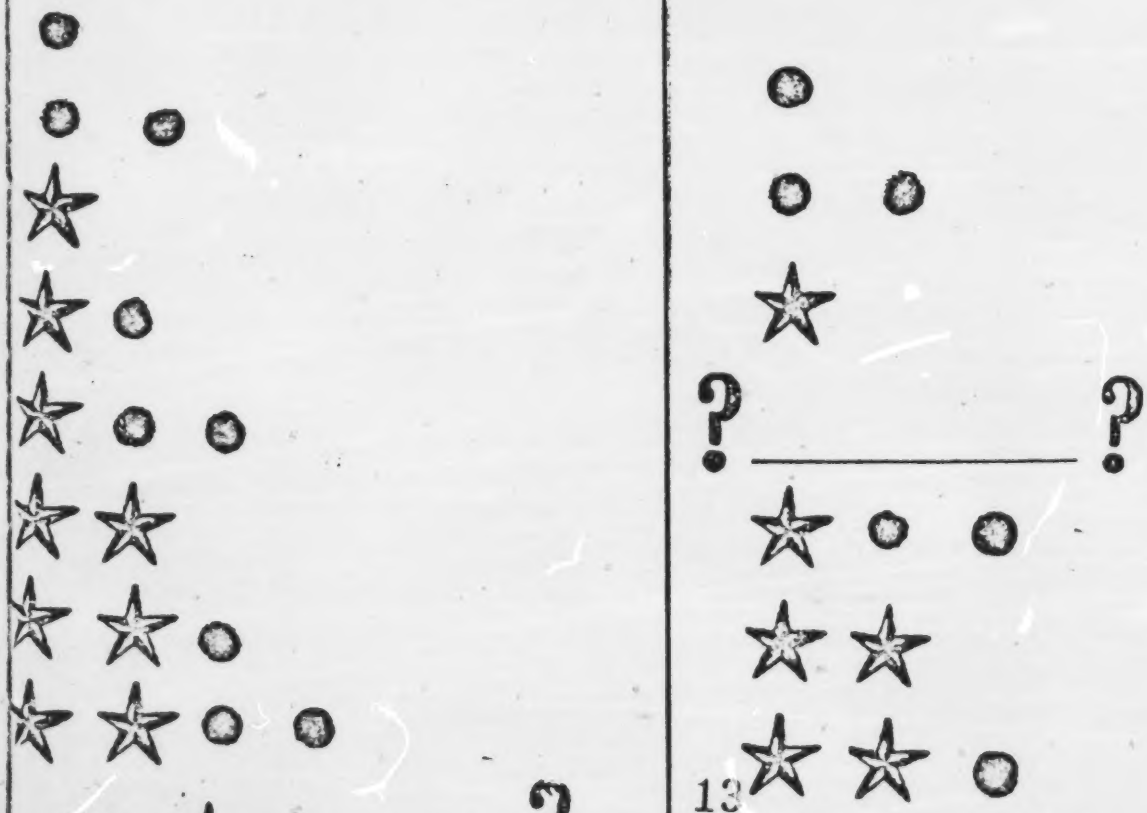




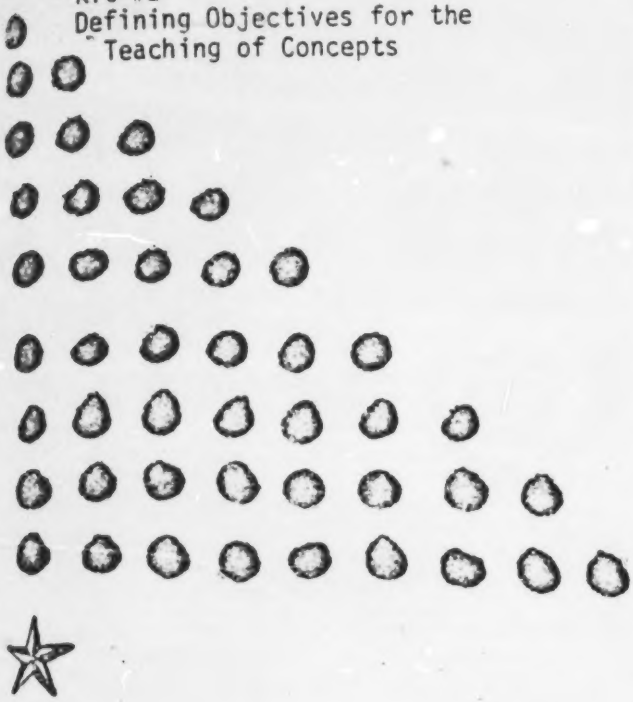
r.

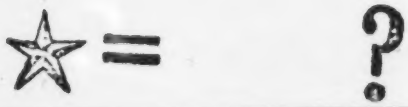


t.

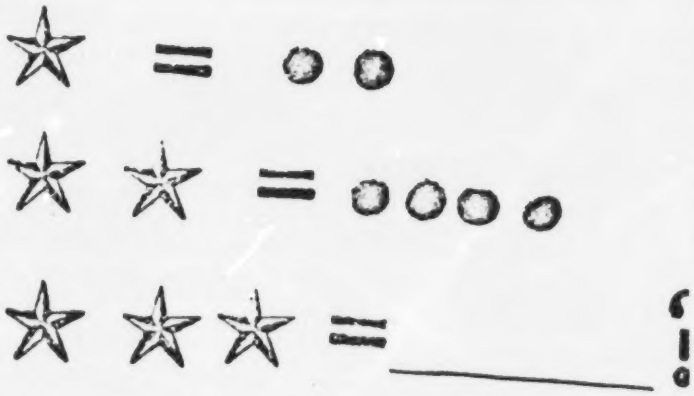


Kit #2
Defining Objectives for the
Teaching of Concepts





v.



w.

x.

Suggested discussion problems:

1. Specifying objectives for concepts is more valuable than specifying objectives for every little bit of cognitive learning. Why?
2. Why is a concept so hard to express in managable terms?
3. The designers of this exercise assume that you have to be saturated with the ideas and operations involved in a concept before you can specify it as an instructional objective. In what ways did this opinion show through in the exercises?
4. Cite other concepts that must be taught, and suggest a way to express each of them as an instructional objective.

Equipo del Cordinador del Taller

University of Kansas / University of Michigan
Regional Instructional Materials Centers
Library 213 Bailey Hall
Lawrence, Kansas 66044
United States of America

El Trabajo que aquí se presenta fué hecho de conformidad a una ayuda de la Oficina de Educación de los Estadas Unidas de Norte América, el Departamento de Salud, Educación y Bienestar. Sin embargo, las opiniones que aquí se expresan, no reflejan necesariamente la posición o política de la Oficina de Educación de los Estadas Unidos, y ningún endoso oficial debera deducirse.

Project of the Bureau of Education for the Handicapped

EC 10 2353

RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA EFECTIVA

KIT # 2

"DEFINIENDO OBJETIVOS PARA LA ENSEÑANZA DE CONCEPTOS"

Por

TED WARD

(Traducido por

Thelma Artiga Selligman)

RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA EFECTIVA

DEFINIENDO OBJETIVOS PARA LA ENSEÑANZA DE CONCEPTOS

Ted Ward

(Traducido por Thelma Artiga Selligman)

Definir objetivos educacionales en términos de conducta es una habilidad que puede contribuir a una enseñanza efectiva. Basado en la aplicación de la solución de problemas de dos conceptos, el siguiente ejercicio ha sido diseñado para proporcionar experiencia a los maestros en la definición de conceptos. Los ejercicios más comunes para la enseñanza de la escritura de objetivos conciernen tipicamente a los niveles más bajos de aprendizaje, tales como repasos cognoscitivos. Para hacer estos ejercicios a nivel de conceptos es necesario hacerlos más complicados a la presentación de problemas. Así, es muy importante estudiar cuidadosamente la introducción de párrafos.

OBJETIVOS:

--Especificar en términos de conducta un objetivo educacional respecto a un concepto de aprendizaje.

--Describir la relación entre el plan de enseñanza, los objetivos, la conducta, y el criterio de evaluación.

PROCEDIMIENTO:

1. Dividir el grupo en equipos de dos personas.
2. Distribuir una copia de las páginas reproducidas en el ditto.
   --seis de estas páginas son texto de problemas
   --seis son juegos de ilustración de tarjetas
3. Pedir a cada par de personas (llamadas equipos), recortar su juego de 22 diferentes tarjetas de ilustración (a éstas se les escriben letras en la esquina superior ezquierda, desde a hasta v). Esto se puede hacer más antes si se desea, y cada juego puede ser empa-

cado en sobres separados.

4. Lée en alta voz el párrafo introductorio y los objetivos de arriba.
5. Empezar la actividad, cada equipo trabajando independientemente y a su propio nivel, siguiendo los pasos indicados en las páginas del texto.

Tiempo requerido: aproximadamente dos horas, incluyendo discusión.

La transparencia (#2-1), se deberá usar para estructurar la discusión.

DITTO MASTERS

Las siguientes páginas deben hacerse en Ditto Masters. Copias de cada página se encuentran incluidas para proporcionar el texto, si te gustaría preparar tus propias páginas. Por favor lée las instrucciones de este Kit, para determinar la cantidad que necesitas.

DEFINIENDO OBJETIVOS PARA LA ENSEÑANZA DE CONCEPTOS

Ted Ward

LOS CONCEPTOS QUE SE DEBEN ENSEÑAR:

Ciertos conceptos básicos de orden, progresión, y de valor cuantitativo son básicos al pensamiento humano. Por medio de la definición, pueden ser "enseñados." Todo niño educable puede aprender el concepto de secuencia y equivalencia. Varios rompe-cabezas, juegos, y actividades numéricas están basadas en el concepto de la secuencia y equivalencia.

Las tareas de aprender tienen que ver con varios números base, incluyendo el concepto de equivalencia y el concepto de secuencia.

La equivalencia puede describirse como la relación entre dos juegos, de los cuales uno es tomado como "equivalente", o valorarlo lo mismo como el otro por una ingerencia o una condición arbitraria. En la relación del número-base la equivalencia es arbitraria, aún así podemos pensar que la relación de "diez es equivalente a uno" es ingerencia:

En la aritmética del sistema decimal, diez unidades, se dice que es equivalente a diez. Así, en base diez (el sistema decimal), el numeral nueve en una columna dada o suma viene a ser cero cuando el uno es sumado, si es que la combinación de diez unidades es equivalente a un juego de diez.

Decimos, "llevamos" el uno (representado la equivalencia) a la siguiente columna (mano izquierda).

$$\begin{array}{r} 9 \\ +1 \\ \hline 10 \end{array}$$

En "base dos" (el sistema binario) uno más uno se vuelve cero, precidido por un uno en la columna de la izquierda. En "base dos" el más grande numeral posible es uno, porque dos unos son equivalentes a uno en la columna de la izquierda.

$$\begin{array}{r} 1 \\ +1 \\ \hline 10 \end{array}$$

En la base diez más familiar, el numeral más grande permisible es nueve (diez no es un numeral). Así equivalencia es el concepto en el que dos cosas o dos formas de expresar una cantidad son (o representan) lo mismo. Por ejemplo: un diez es equivalente a diez unos.

El concepto de secuencia es más fácil definirlo. "Secuencia es progresión ordenadamente de acuerdo a cierto diseño patrón." La siguiente es una secuencia:

1, 2, 3, 4 ...

El siguiente número de esta secuencia sería 5.

En la siguiente secuencia cuál sería el número del espacio en blanco?

2, 4, 6, ___, 10.

El concepto de secuencia es el que permite determinar que 8 es el que hace falta!

Si tienes el concepto de secuencia puedes buscar la regla que señala una secuencia, y, al encontrarla, puedes poner los números que hacen falta o los ítems en la secuencia. También puedes extender la lista en secuencia propia.

Llena los espacios siguientes:

1, 3, 5, __, 9, 11, __, __, __.

Fácilmente reconoce ésta como una secuencia de sumar números empezando con uno.

Poniendo el concepto de secuencia junto con el concepto de equivalencia, puedes resolver problemas tales como los ejemplos que siguen:

a)
```
  **
  ***
  ****
?____?
```
llenar los espacios en blanco entre las interrogaciones.

b)
```
  *
  **
  +
  **
  +***
?____?
```

En el primer problema (a) el equivalente está incluido, en ése los círculos negros están reconocidos como unida aritmética, y se buscan por secuencia. La solución es por lo tanto, cinco círculos, representando un paso más en la progresión (si en realidad está "como este" tal vez uses x o y u otro símbolo como respuesta para indicar un equivalente de los cinco círculos).

En el segundo problema (b) la secuencia es también progresiva, agregando el valor de una unidad a cada línea. El equivalente se encuentra incluído desde el momento en que la tercera línea muestra una estrella en vez de tres círculos, sugiriendo un equivalente que puede ser verificado siguiéndolo a través del balance de la secuencia, la línea final sería 2 estrellas.

EJERCICIO:

Después de haber estudiado el párrafo de arriba, trabaja con tu patrón hasta completar las 22 tarjetas y responde a los ítems siguientes:

1. Cuál tarjeta representa solamente el concepto de secuencia?
2. Cuál tarjeta representa solamente el concepto de equivalencia?
3. Cuál tarjeta (o tarjetas) representan el test más comprensivo de la aplicación de ambos conceptos juntos?
4. Piensa si sería apropiado enseñar ambos conceptos al mismo tiempo?

   Sí_____ No_____

   Si es sí, cómo lo harías tú? _____

   Si es no, cuál concepto sería más apropiado para enseñar primero?

   ----------equivalencia? ----------secuencia?

   Por qué? _____

   _____
5. Exactamente qué sería capaz de hacer un alumno, para demostrar que él ha aprendido a aplicar el concepto de secuencia? _____

   _____

   _____
6. Exactamente qué sería capaz de hacer un alumno para demostrar que él ha aprendido a aplicar el concepto de equivalencia? _____

   _____

   _____
7. Organiza un juego de tres o seis de las tarjetas que servirían como ilustración en el pizarrón para una actividad de enseñanza-aprendizaje (lección) concerniente a equivalencia, los educandos deben saber ya el concepto de secuencia. Necesitas retroceder al ítem # 4 para revisar las respuestas.

   a) Haz una lista ordenada de las tarjetas que has seleccionado.

   b) Qué debe saber el alumno (y saber cómo hacerlo) para aprender el concepto en la lección que has planeado? (Esta es la llamada

"conducta inicial requerida".)

c) Qué respuesta debes pedir a los alumnos para hacer las ilustraciones en el pizarrón?

d) Selecciona otra tarjeta para usar como test (o diseña un test original en una tarjeta limpia). El test debe estar capacitado para determinar si es que el educando está ó no en condiciones de aplicar el concepto. Asegúrate de evaluar el concepto que tu lección enseñó.

e) Qué preguntan al alumno los ítems del test? _____

_____

_____

_____

f) Especifica el objetivo educacional, que a lo mejor clarifica la actividad de la enseñanza. (Frases que sugieran un objetivo educacional pueden empezar con una frase de la misma naturaleza de la tarea, por ejemplo: "Cuando se dá una serie de símbolos en los cuales cada símbolo indica una unidad más que la línea que sigue ..." La tarea puede ir seguida con una descripción de la consecuente actividad la cual demostrará que el educando ha aprendido el concepto: " ... el educando identificará la relación indicada por la secuencia y dibujará una figura representando el siguiente paso en la secuencia.") _____

_____

_____

_____

_____

8. Cuando hayas terminado todos los ítems de arriba (escritos) ...

a) Intercambia papeles con otro par de participantes y revisen unos a otros el trabajo de cada uno con el siguiente criterio:

1. Objetivo, cómo se estableció respecto a equivalencia.

2. Cómo se citan entradas de conducta.

3. La escritura es lo suficientemente clara para comunicarse entre maestros.

4. Las tarjetas que indican las ilustraciones para la lección, son todas bien seleccionadas.

b) Sugiere otras ideas para la implementación de otras lecciones planeadas por otras parejas: _____

_____

_____

_____

9. Reúne esfuerzos con otras parejas y discute el ítem # 8.

10. Re-expone los objetivos de cada una de las dos lecciones, si es posible, mejorando la precisión de lo expuesto. Recuerda los tres elementos de la descripción sugeridos por Roberto Mager:

a) Bajo qué condiciones se llevará adelante el aprendizaje específico del educando? (Cuál será la naturaleza exacta del problema, tarea o estímulo).

b) Exactamente, qué hará el educando cuando él demuestre su aprendizaje? (Cuando confrontado a los problemas, tareas o estímulos el educando hará: escribir, decir, identificar, listar, etc., qué?)

c) Cada cuánto, y a qué nivel de exactitud, debe ser hecha la respuesta por el educando, para satisfacer su interés de aprendizaje?

A continuación se organizará la discusión general para el grupo.

Transparencia #2-1

SUGERENCIA DE PROBLEMAS

PARA DISCUSION

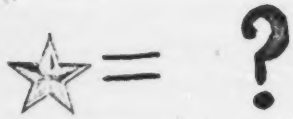
1. Especificar objetivos para conceptos, es más valioso que especificar objetivos para cada porción de aprendizaje cognoscitivo. Por qué?

2. Por qué es tan difícil expresar un concepto en términos manejables?

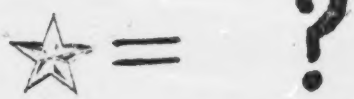
3. Los diseñadores de este ejercicio asumen que debes estar saturado de las ideas y operaciones involucradas en el concepto, antes de que puedas especificarlas como un objetivo educacional. En qué forma esta opinión se demostró a través de este ejercicio?

4. Cita otros conceptos que deben ser enseñados y sugiere alguna forma para expresar cada uno de ellos como un objetivo educacional.

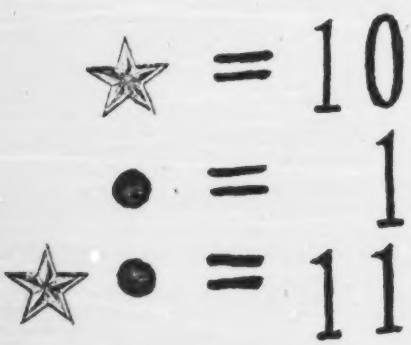
a.

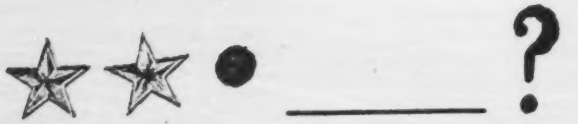


b.

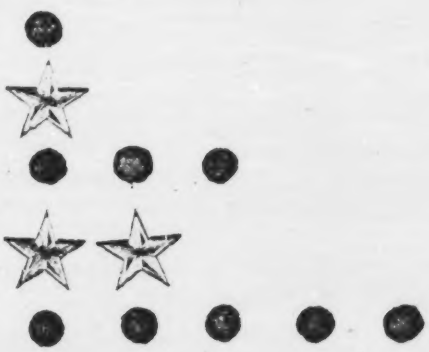


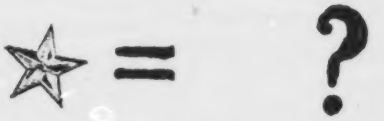
c.

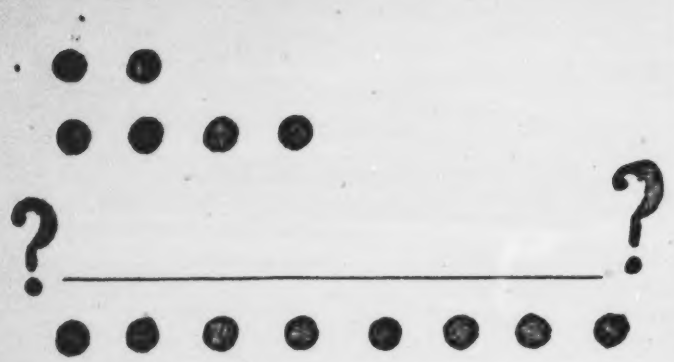




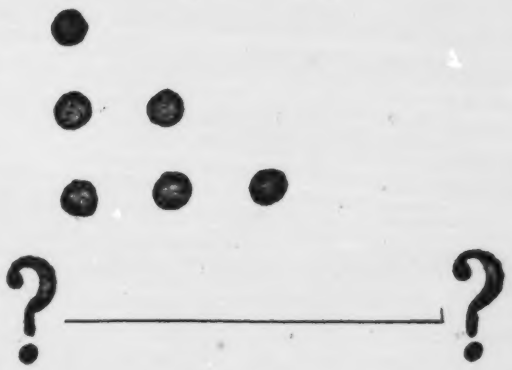
d.



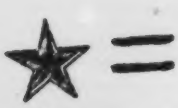




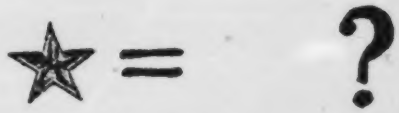
5.

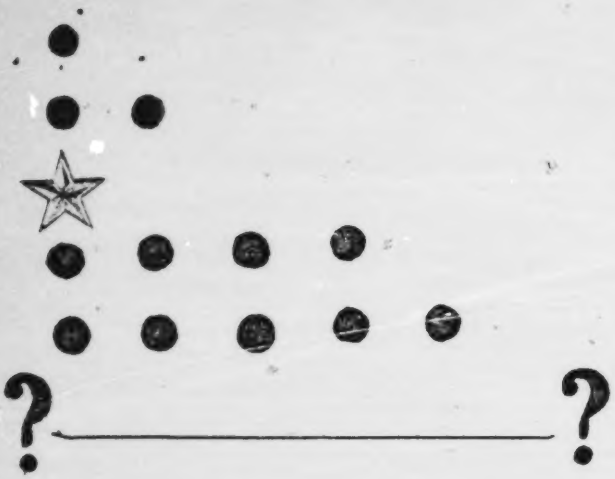


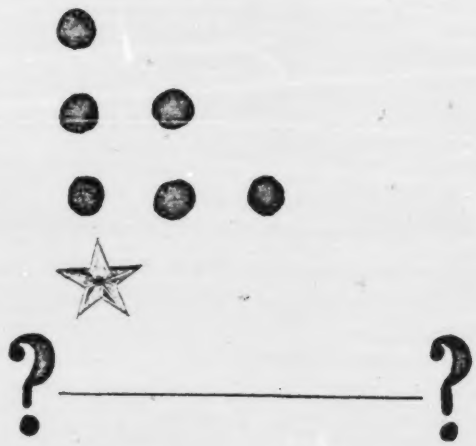
8.



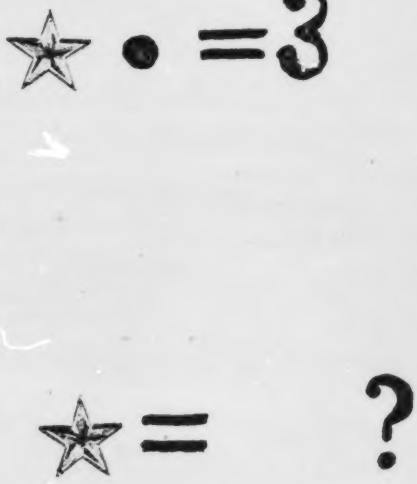
4.

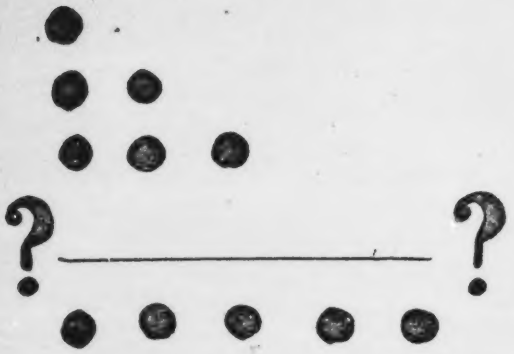



?
?

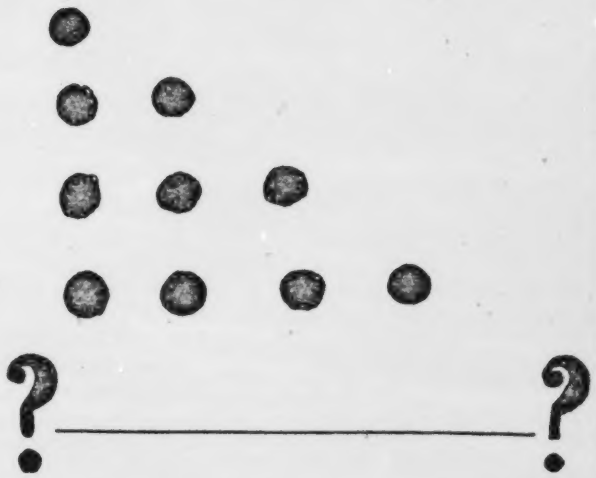

?
?

?
?

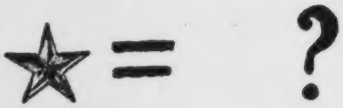

=3
=
?



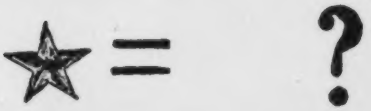
n.



o.



p.

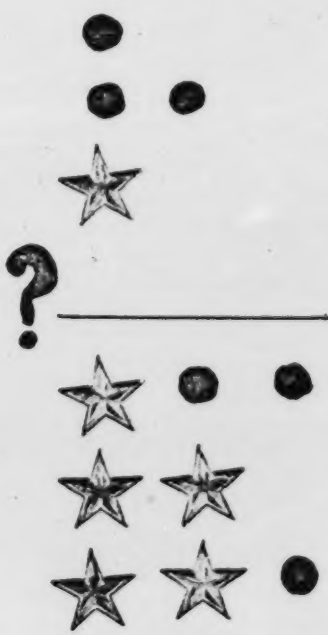


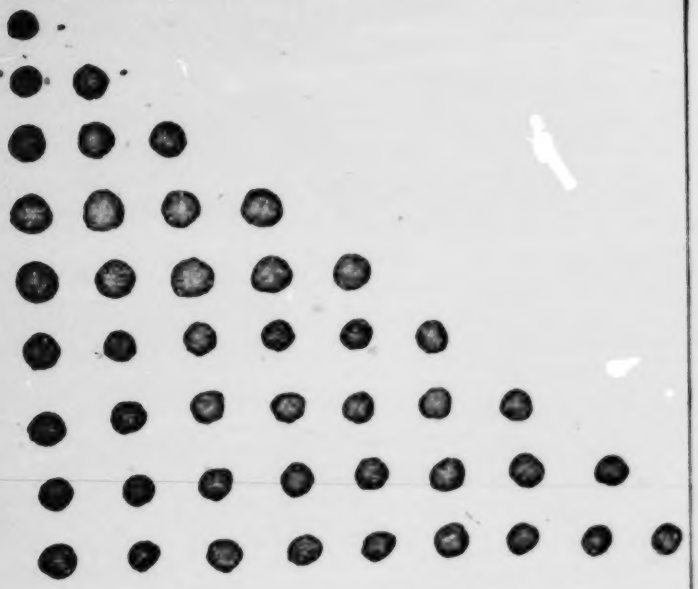
q.

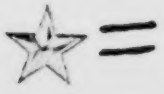
r.

s.

t.







?